# АОУ ВО ДПО «ВИРО»

# Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в г. Вологде

# «ОДОБРЕНО»

# на заседании экспертной рабочей

# группы по предмету «Биология»

# при РУМО по общему образованию

# Протокол № 3 от 09.04.2024 г.

# **Методические рекомендации**

# **по работе с онлайн-тренажером**

# **«Готовимся к ЕГЭ по биологии»**

(для учителей образовательных организаций реализующие

основную образовательную программу среднего общего образования)

**Автор-составитель:**

**Новожилова И.Н.** методист сектора естественнонаучного и технологического образования ЦНППМ в г. Вологде АОУ ВО ДПО ВИРО

2024 г.

**Содержание:**

1. [Аннотация 3](#_Toc154656014)
2. [Анализ содержания КИМ ЕГЭ по биологии 5](#_Toc154656015)
3. [Содержание и структура онлайн-тренажера 8](#_Toc154656016)
4. [Рекомендации по работе с онлайн-тренажером – 1 блок. 10](#_Toc154656017)
5. [Рекомендации по работе с онлайн-тренажером – 2 блок. 14](#_Toc154656018)
6. [Рекомендации по работе с онлайн-тренажером – 3 блок. 16](#_Toc154656019)
7. [Рекомендации по работе с онлайн-тренажером – 4 блок. 18](#_Toc154656020)

# **Аннотация**

По итогам всестороннего содержательного анализа результатов итоговой аттестации обучающихся в 2023 г. в Вологодской области были определены «проблемные зоны» в освоении обучающимися содержания учебного предмета «Биология», и, как следствие, наличие обучающихся не преодолевших минимальный пороговый балл.

«Проблемные зоны» ЕГЭ по биологии среди обучающихся, не преодолевших минимальный пороговый балл:

* слабо усвоенные элементы содержания, проверяемые на ЕГЭ;
* низкий уровень сформированности метапредметных умений, таких как  
  читательская грамотность, умение находить причинно-следственные связи, работа с информацией, представленной в различных форматах;
* задания на выбор верных суждений;
* задания на сравнение;
* задания на умение объяснять результаты биологического эксперимента, т.е. умение применять знания в конкретной ситуации;
* задания на умения решать расчётные задачи, используя законы генетики и цитологии;

Так же для выпускников с низким уровнем предметной подготовки по биологии выявлены дефициты групп умений:

* устанавливать взаимосвязь между явлениями и процессами в живых системах;
* описывать изменения и порядок биологических процессов;
* устанавливать порядок биологических таксонов;
* характеризовать признаки биологических систем;
* читать биологический рисунок, график, таблицу, интерпретировать полученные знания.

На основе анализа сложных тем по итогам ЕГЭ 2023 года разработан онлайн-тренажер в помощь учителю для организации работы с обучающимися при освоении образовательной программы по элементам содержания, проверяемым при проведении ГИА в форме ЕГЭ по учебному предмету «Биология».

Онлайн-тренажер имеет методическую направленность, способствует своевременному выявлению предметных дефицитов обучающихся при освоении элементов содержания в соответствии с требованиями к планируемым результатом освоения образовательной программы, проверяемым при проведении ГИА в форме ЕГЭ по учебному предмету «Биология».

Целевая аудитория онлайн-тренажера – учителя биологии общеобразовательных организаций, реализующих основные образовательные программы на уровне среднего общего образования.

Материалы онлайн-тренажера содержат систему заданий и методические рекомендации, которые помогут учителю своевременно диагностировать риски в освоении обучающимися элементов содержания учебного предмета «Биология» и выстроить адресную работу с обучающимися по их минимизации.

# **Характеристика структуры и содержания**

# **ЕГЭ по биологии 2024 г**

Каждый вариант экзаменационной работы Единого государственного экзамена по биологии включает в себя 28 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. В работе используются задания с кратким ответом (21) и развёрнутым ответом (7). Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий работы, равно 57. Время, отводимое на выполнение всей экзаменационной работы, составляет 235 минут.

В 2024 году изменения структуры и содержания контрольных измерительных материалов незначительные. Исключено задание 20 по нумерации 2023 г. Общее число заданий сократилось с 29 до 28. Максимальный первичный балл уменьшен с 59 до 57 баллов.

Структура экзаменационной модели ЕГЭ строится исходя из необходимости оценки того, насколько учащиеся овладели всеми основными группами предметных результатов изучения биологии. В силу большого числа предметных результатов освоения основной образовательной программы по биологии, все предметные результаты объединены в семь групп, поэтому экзаменационная работа состоит из пяти структурных элементов - блоков. В каждом блоке задания расположены от «простого к сложному».

В КИМ представлены задания, проверяющие семь групп предметных результатов:

Экзаменационная работа состоит из семи содержательных разделов, представленных в кодификаторе проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по биологии (далее – кодификатор). Содержание разделов направлено на проверку знания: основных положений биологических теорий, законов, правил, закономерностей, научных гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения, жизнедеятельности организма человека; гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Первый раздел «Биология как наука. Живые системы и их изучение» контролирует материал о достижениях биологии, методах исследования, об основных уровнях организации живой природы.

Второй раздел «Клетка как биологическая система» содержит задания, проверяющие: знания строения, жизнедеятельности, многообразия клеток и вирусов; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки; умения распознавать, сравнивать и анализировать процессы пластического и энергетического обмена в клетках; уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по цитологии.

Третий раздел «Организм как биологическая система» содержит задания, проверяющие знания многообразия тканей, онтогенеза организмов и их воспроизведения, закономерностей наследственности и изменчивости, селекции и биотехнологии, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике.

Четвёртый раздел «Система и многообразие органического мира» проверяет знания многообразия, строения, жизнедеятельности и размножения организмов различных царств живой природы; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.

Пятый раздел «Организм человека и его здоровье» направлен на определение уровня освоения системы знаний и предметных умений, касающихся строения и жизнедеятельности организма человека, а также вопросов гигиены и оказания первой медицинской помощи.

Шестой раздел «Эволюция живой природы. Развитие жизни на Земле» представлен заданиями, направленными на контроль знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы и идиоадаптации в эволюции растительного и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.

Седьмой раздел «Экосистемы и присущие им закономерности» содержит задания, направленные на проверку знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

В экзаменационной работе проверяются знания и умения, приобретенные в результате освоения разделов следующих курса биологии средней школы:

1. Биология как наука. Живые системы и их изучение;

2. Клетка как биологическая система;

3. Организм как биологическая система;

4. Система и многообразие органического мира;

5. Организм человека и его здоровье;

6. Теория эволюции. Развитие жизни на Земле.

Общее количество заданий в экзаменационной работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе. Задания части 2 (задания №20 – №25) проверяют комплексное использование знаний и умений из различных разделов курса физики.

В работу включены задания трёх уровней сложности: базового (15 заданий из 25), повышенного (7 заданий) и высокого (3 задания).

Группа из 14 заданий базового и повышенного уровней сложности проверяет освоение понятийного аппарата курса биологии. Группа из трёх заданий проверяет овладение методологическими умениями. Группа из двух заданий оценивает умения работать с текстом биологического содержания.

В каждый вариант включено задание, проверяющее методологию эксперимента.При этом проверяются умения интерпретации текстовой информации и её использования при решении учебно-практических задач. Работа с информацией физического содержания проверяется и опосредованно через использование в текстах заданий других блоков различных способов представления информации: текста, графиков, таблиц, схем, рисунков.

Задания базового уровня разрабатываются для оценки овладения наиболее важными предметными результатами и конструируются на наиболее значимых элементах содержания. Использование в работе заданий повышенного уровня сложности позволяет оценить степень подготовленности экзаменуемого к продолжению обучения в классах с углублённым изучением биологии.

В экзаменационной работе по биологии используется три типа заданий с развёрнутым ответом.

Именно эти типы заданий позволяют осуществить полноценную проверку двух контролируемых видов деятельности: освоение экспериментальных умений и решение задач различного типа. Проверку заданий с развёрнутыми ответами осуществляют специалисты-предметники (эксперты), прошедшие специальную подготовку для проверки заданий 2024 г.

После этого выставят оценка в соответствии со шкалой по тестовым баллам:

«5» — с 72 до 100 баллов,

«4» — с 55 до 71 баллов,

«3» — с 36 до 54 баллов,

«2» — с 0 до 35 баллов.

Таким образом, м**инимальный пороговый балл – 35 тестовых баллов.** Для прохождения минимального порогового балла обучающимся необходимо выполнить задания базового уровня.

# **Содержание и структура онлайн-тренажера**

Онлайн-тренажер размещен и функционирует на официальном сайте АОУ ВО ДПО «ВИРО» - <https://viro.edu.ru/>.

Тестовые задания онлайн-тренажера разработаны с использованием многофункционального цифрового сервиса «Online Test Pad». Данный ресурс проверен и безопасен.

Цифровые сервисы онлайн-тренажера входят в реестр российского ПО и допущены к работе в образовательным целях.

Задания онлайн-тренажера разработаны на основе содержательного анализа итоговой аттестации обучающихся в 2023 г. с учетом федеральной образовательной программы среднего общего образования по биологии и в соответствии с Кодификатором ЕГЭ 2024.

В онлайн-тренажере представлен полный перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по биологии в соответствии с Кодификатором ЕГЭ-2024.

Онлайн-тренажер состоит из 4 блоков:

***1 блок «ТЕСТИРОВАНИЕ»***

***2 блок «МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ»***

***3 блок «МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА»***

***4 блок «РЕКОМЕНДАЦИИ»***

# **Рекомендации по работе с онлайн-тренажером – 1 блок**

***1 блок «***[***Тестирование***](https://vmk.ooo.viro.edu.ru/wp-admin/post.php?post=1928&action=edit%20) ***» -*** разработанная системазаданий по учебному предмету «Биология» для обучающихся 11 класса в соответствии с кодификатором и спецификацией КИМ ЕГЭ 2024 по биологии.

**ВАЖНО!** Доступ к блоку «Тестирование» защищено **паролем**. Пароль доступа к «Тестированиям» можно получить у регионального методиста АОУ ВО ДПО «ВИРО». Пароль не рекомендуется передавать третьим лицам.

В данном блоке присутствует «Входное тестирование» (Биология подготовки к ЕГЭ\_ Вариант 3), тренировочные тесты (Биология подготовки к ЕГЭ\_ Вариант 1 и Биология подготовки к ЕГЭ\_ Вариант 2), «Итоговое тестирование» (Биология подготовки к ЕГЭ\_ Вариант 4), «Кодификатор тестовых заданий». Блок «Тестирование» можно использовать для диагностики усвоения элементов содержания учебного предмета «Биология» на уровне СОО, а также для выявления рисков не достижения минимального порога при выполнении экзаменационной работы при проведении ГИА в форме ЕГЭ.Каждый тест содержит 20 заданий базового уровня сложности (максимальный балл -34).

В элементе «Входное тестирование» (Биология подготовки к ЕГЭ\_ Вариант 3) представлены задания, позволяющиепровести диагностику усвоения элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по биологии. По завершению тестированию выводятся результаты с указанием баллов, времени прохождения, выбранные ответы и верные ответы на задания.

Наличие ошибок в тестовых заданиях разделов указывает на необходимость повторения и закрепления элементов содержания с дальнейшей отработкой заданий с использованием тренировочных тестов в блоке «Тестирование».

По результатам входного тестирования педагогу рекомендуется обратиться к 2 блоку «Материалы для учителя», где представлены материалы для выстраивания адресной работы с учениками, имеющими предметные дефициты по биологии.

В онлайн-тренажере доступны для отработки задания по всем разделам биологии (см. табл.1)

Таблица 1. **Обобщённый план теста в соответствии**

**с ЕГЭ 2024 года по биологии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Предметный результат** | **Проверяемые элементы содержания** | **Макс. первичный балл**  **за задание** |
| 1.Б | Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.) | Биология как наука. Живые системы и их изучение | 1 |
| 2.Б | Организмы и их многообразие (установление соответствия) | Биология как наука. Живые системы и их изучение | 2 |
| 3.Б | Систематика растений и животных (установление последовательности) | Биология как наука. Живые системы и их изучение | 1 |
| 4.Б | Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор) | Клетка как биологическая система | 1 |
| 5.Б | Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы (установление последовательности) | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система | 1 |
| 6.П | Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система | 2 |
| 7.Б | Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор) | Организм как биологическая система | 2 |
| 8.П | Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия) | Организм как биологическая система | 2 |
| 9.Б | Сравнение признаков и свойств бактерий, грибов, растений и животный (множественный выбор) | Система и многообразие органического мира | 1 |
| 10.П | Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий | Система и многообразие органического мира | 2 |
| 11.Б | Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия) | Система и много-образие органичес-кого мира | 2 |
| 12.Б | Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности | Система и много-образие органичес-кого мира | 2 |
| 13.Б | Соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму | Организм человека и его здоровье; | 1 |
| 14.П | Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей | Организм человека и его здоровье; | 2 |
| 15.Б | Определение особенностей строения и жизнедеятельности организма человека. | Организм человека и его здоровье; | 2 |
| 16.П | Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения | Организм человека и его здоровье; | 2 |
| 17.Б | Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нерв- ной деятельности и поведения (множественный выбор) | Теория эволюции. Развитие жизни на Земле | 2 |
| 18.Б | Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека. | Теория эволюции. Развитие жизни на Земле | 2 |
| 19.П | Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор) | Теория эволюции. Развитие жизни на Земле | 2 |
| 20.П | Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности) | Теория эволюции. Развитие жизни на Земле | 2 |
|  |  |  | 34 балла |

Все варианты тестов включают задания: с выбором одного верного ответа, выбор верных суждений, задания на соответствие, задания на знание терминологии, задания на решение задач с использованием графической и табличной информации, задание на установление последовательности. Задания разработаны в соответствии с Кодификатором ЕГЭ 2024.

Задания проверяет сформированность умений использования понятийного аппарата курса биологии, методологических умений, понимание принципа действия технических устройств на определенном элементе содержания в соответствии с Кодификатором ЕГЭ-2024, что позволяет точечно определить элементы, усвоенные у обучающегося на низком уровне.

В случае выявления дефицитов по тематическому разделу рекомендуется повторить теоретический материал или точечно отработать элементы содержания. Для оценки готовности обучающихся к выполнению заданий ЕГЭ по биологии для достижения минимального уровня подготовкирекомендуем пройти «Итоговое тестирование» (Биология подготовки к ЕГЭ\_ Вариант 4). Итоговое тестирование также состоит из 20 заданий (максимальный балл –**34 баллов**). Минимальный пороговый балл ЕГЭ по биологии – **16 баллов**, поэтому задания подобраны с избытком.

Для гарантированного перехода «барьера» достаточно подготовиться к выполнению 20 заданий базового и повышенного уровня сложности. Гарантия успеха обеспечивается малым числом операций, необходимых для выполнения большинства заданий базового уровня сложности, и наличием заданий, система оценки которых предполагает получение одного или двух баллов. Правильный выбор стратегии подготовки к ЕГЭ вполне может повлиять на результаты экзамена.

**ВАЖНО!** Преодоление учеником минимального порога в 16 баллов в «Итоговом тестировании» свидетельствует о выполнении им установленных требований к освоению образовательной программы **для достижения минимального уровня подготовки**. В целях повышения качества освоения образовательной программы рекомендуем отработать с обучающимися риски по выполнению открытых заданий, включенных в КИМ ЕГЭ по биологии.

**ВАЖНО**! Результаты всех тестирований доступны сразу по завершению прохождения заданий. Результаты тестирований других участников не доступны третьим лицам. Повторно узнать результаты можно только через педагога, который направляет запрос региональному методисту.

При необходимости повторного получения результатов, **по запросу от педагога/ОО**, может быть сформирован сводный отчет по результатам прохождения тестирований ученика/класса и рекомендации по адресной работе с обучающимися с рисками не достижения минимального уровня подготовки. Для получения сводного отчета и методической поддержки в 4 блоке «[***Рекомендации***](https://vmk.ooo.viro.edu.ru/wp-admin/post.php?post=1934&action=edit%20)» раздел «[*Обратная связь с методистом*](https://vmk.ooo.viro.edu.ru/wp-admin/post.php?post=182&action=edit)» указаны контакты регионального методиста.

# **Рекомендации по работе с онлайн-тренажером – 2 блок**

***2 блок «***[***Материалы для учителя***](https://vmk.ooo.viro.edu.ru/wp-admin/post.php?post=1930&action=edit%20)***» -*** подборка методических материалов для работы с обучающимися 11 класса по элементам содержания, проверяемым в системе заданий в соответствии с кодификатором и спецификацией КИМ ЕГЭ.

В данном блоке представлен список рекомендованных материалов для повышения уровня подготовки обучающихся к ЕГЭ по биологии:

* «Методические рекомендации» по подготовке обучающихся к выполнению заданий разного уровня сложности, заданий разного типа; <https://vmk.ooo.viro.edu.ru/wp-admin/post.php?post=174&action=edit>
* Комплекс мер по повышению качества обучения по учебному предмету «Биология» с учетом результатов ГИА по основным общеобразовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2023 году <https://vmk.ooo.viro.edu.ru/wp-content/uploads/2023/10/БИОЛОГИЯ_Комплекс-мер_ГИА-2023.docx>
* Спецификация, кодификатор, демоверсия ЕГЭ по биологии 2024

<https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-6>

* Правила заполнения бланков №1 и №2 КИМ ЕГЭ (Приложение 1);

**ВАЖНО**! Все размещенные материалы доступны для скачивания и использования в образовательной деятельности.

Особо рекомендуется обратить внимание на размещенные «Методические рекомендации». На основе результатов тестирования рекомендуется разработать «Индивидуальный образовательный маршрут» для обучающихся по выявленным предметным дефицитам и организовать адресную работу.

Использование данных материалов позволит учителю выстроить адресную работу с обучающимися по предметным дефицитам в соответствии с проверяемыми требованиями к планируемым результатом освоения образовательной программы, проверяемым при проведении ГИА в форме ЕГЭ по учебному предмету «Биология».

# **Рекомендации по работе с онлайн-тренажером – 3 блок**

***3 блок «***[***Материалы для ученика***](https://vmk.ooo.viro.edu.ru/wp-admin/post.php?post=1932&action=edit%20)***» -*** подбор учебных и справочных материалов для обучающихся 11 класса согласно элементам содержания, проверяемым в системе заданий в соответствии с кодификатором и спецификацией КИМ ЕГЭ.

В данном блоке представлен список рекомендованных материалов для обучающихся по самостоятельной подготовке и повышению качества выполнения заданий КИМ ЕГЭ по биологии:

* Общие рекомендации для самостоятельной подготовки обучающихся: «Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ» <https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/2023/biologiya_2023.pdf>
* Рекомендации по подготовке отдельных тематических разделов курса биологии средней школы: «Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ»

<https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy#!/tab/173737686-6>

Для предметных комиссий

<https://fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf#!/tab/173729394-5>

* Правила заполнения бланков №1 и №2 КИМ ЕГЭ;
* Материалы для подготовки (документы, презентации и др.)

Спецификация, кодификатор, демоверсия ЕГЭ по биологии 2024

<https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-6>

«Открытый банк заданий ЕГЭ по биологии» <https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4>

**ВАЖНО**! Все размещенные материалы доступны для скачивания и использования в образовательной деятельности.

В помощь обучающимся размещены тематические презентации, словарь терминов, учебные пособия и другие материалы.

Использование данных материалов в самостоятельной работе обучающимися позволит отработать и минимизировать предметные дефициты как в процессе освоения образовательной программы, так и при подготовке к выполнению экзаменационной работы ГИА в форме ЕГЭ по биологии.

# **Рекомендации по работе с онлайн-тренажером – 4 блок**

***4 блок «***[***Рекомендации***](https://vmk.ooo.viro.edu.ru/wp-admin/post.php?post=1934&action=edit%20)***» -*** информационный блок.

В данном блоке размещены:

* «Инструкция по работе с онлайн-тренажером» для учителей**;**
* «Методические рекомендаций по работе с онлайн-тренажером» для педагогов;
* Контакты для обратной связи с региональным методистом;
* «Методическая поддержка учителей по вопросам подготовки обучающихся к ЕГЭ»
* Контакты по техническим вопросам;
* Раздел «Отзывы и предложения».

**Обратная связь с методистом:** для получения информации о результатах тестирования, получение индивидуальных консультаций и по вопросам подготовки обучающихся к ЕГЭ вы можете обратиться к методистам по указанным контактам.

**Методическая поддержка учителей биологии:** переход по ссылке направитна официальную группу методической поддержки учителей биологии Вологодской области - «Методподдержка 35 Биология» (<https://vk.com/public210603372>). В группе размещаются полезные методические и практические материалы в помощь учителю. Так же предоставлена возможность получить консультацию специалистов по учебному предмету, отправив сообщение.

**Техническая поддержка:** если в процессе работы с онлайн-тренажером возникают технические проблемы, вы можете отправить информацию через специальное диалоговое окно. Кроме технической поддержки, о возникающих проблемах, можно сообщить методисту (*«*[*Обратная связь с методистом*](https://vmk.ooo.viro.edu.ru/wp-admin/post.php?post=182&action=edit)*»*). Предусмотрена возможность направления предложений и отзывов по совершенствованию функционала онлайн-тренажера через специальное диалоговое окно